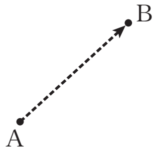
第 1 講　平面上のベクトル

PART1 有向線分とベクトル，ベクトルの相等

要点 ① 有向線分とベクトル

長さや質量といった量は，単位を定めることで，5 cm や 10 kg のように，その単位で測った数値による「大きさ」のみで表される。ここでは，「向き」と「大きさ」で表される量を扱う。

平面上の点 A にあった点が，同じ平面上の点 B まで移動するとき，この移動は，移動の「向き」と「距離」によって定まる。



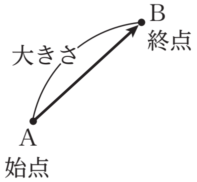
右図の矢印のように，移動の向きをつけた線分を「　　　　」という。有向線分 AB において

A を「　　」，B を「　　」

という。また，線分 AB の長さを，有向線分の

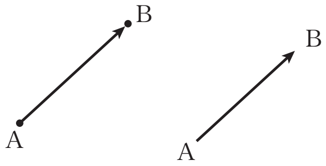
「　　　」(または「長さ」)

という。

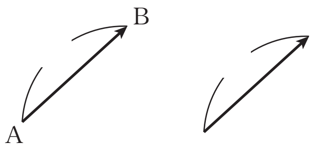


この有向線分を用いて移動を表すとき，その位置を問わず，向きと大きさだけに着目したものを「　　　　」という。

有向線分 AB が表すベクトルを「　　」と表す。また，ベクトルは 1 つの文字を用いて「　」のように表すこともある。

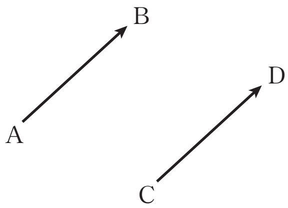


$\overrightarrow{AB}$ において，有向線分 AB の長さを，$\overrightarrow{AB}$ の「　　　」といい，「　　　」と表す。同様に，$\vec{a}$ の大きさを「　　」と表す。



要点 ② ベクトルの相等，逆ベクトル

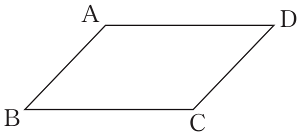
2 つのベクトル $\overrightarrow{AB}$ と $\overrightarrow{CD}$ の向きが同じで大きさが等しいとき，$\overrightarrow{AB}$ と $\overrightarrow{CD}$ は「　　　」といい，「$\overrightarrow{AB}$　$\overrightarrow{CD}$」と表す。
2 つのベクトルが等しいときは，これらのベクトルを表す有向線分の一方を平行移動して，他方に重ね合わせることができる。



例　平行四辺形 ABCD において

$\overrightarrow{\mathrm{AB}}=$　　，$\overrightarrow{\mathrm{AD}}=$

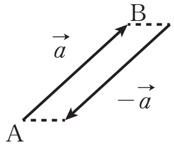
である。



また，ベクトル $\vec{a}$ と大きさが等しく，向きが反対のベクトルを，$\vec{a}$ の「　　　　　」といい，「　　」と表す。よって，$\vec{a}=\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ とすると，$-\vec{a}=$　　である。すなわち

$\overrightarrow{\mathrm{AB}}=$

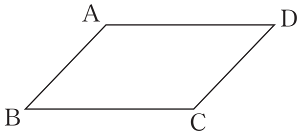
である。



例　平行四辺形 ABCD において

$\overrightarrow{\mathrm{AB}}=$　$\overrightarrow{\mathrm{CD}}$，$\overrightarrow{\mathrm{AD}}=$　$\overrightarrow{\mathrm{CB}}$

である。



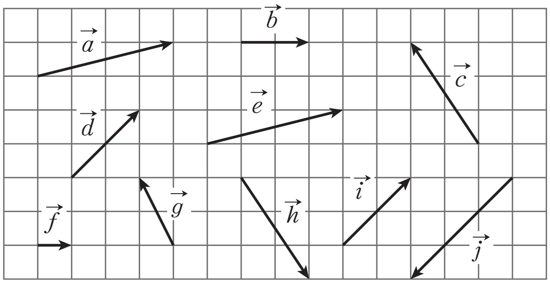
1 右の図において，次のようなベクトルの組をすべて答えよ。

(1) 大きさが等しいベクトル

(2) 向きが同じであるベクトル

(3) 等しいベクトル

(4) 互いに逆ベクトル



Point Pickup

ベクトルの相等と逆ベクトル

2 つのベクトル $\vec{a}$ と $\vec{b}$ について

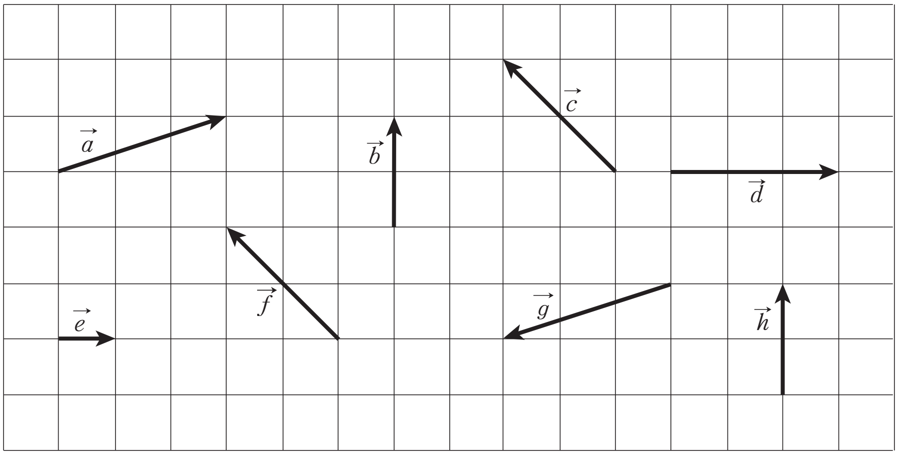
・向きが同じで大きさが等しい $\Longleftrightarrow$ $\vec{a}=\vec{b}$ （$\vec{a}$ と $\vec{b}$ は等しい）

・向きが反対で大きさが等しい $\Longleftrightarrow$ $\vec{a}=-\vec{b}$，$\vec{b}=-\vec{a}$

（$\vec{a}$ と $\vec{b}$ は互いに逆ベクトル）

第1講 PART1 確認問題

次の図のようなベクトルがある。



1 大きさが等しいベクトルの組は，$\vec{a}$ と [ア]，$\vec{b}$ と [イ]，

$\vec{c}$ と [ウ] である。

① $\vec{d}$　② $\vec{e}$　③ $\vec{f}$　④ $\vec{g}$　⑤ $\vec{h}$

2 向きが同じであるベクトルの組は，$\vec{b}$ と [エ]，$\vec{c}$ と [オ]，

$\vec{d}$ と [カ] である。

① $\vec{a}$　② $\vec{e}$　③ $\vec{f}$　④ $\vec{g}$　⑤ $\vec{h}$

3 等しいベクトルの組は，$\vec{b}$ と $\boxed{\text{キ}}$，$\vec{c}$ と $\boxed{\text{ク}}$ である。

① $\vec{d}$　② $\vec{e}$　③ $\vec{f}$　④ $\vec{g}$　⑤ $\vec{h}$

4 互いに逆ベクトルであるベクトルの組は，$\vec{a}$ と $\boxed{\text{ケ}}$ である。

① $\vec{d}$　② $\vec{e}$　③ $\vec{f}$　④ $\vec{g}$　⑤ $\vec{h}$

[MEMO]

第 1 講　平面上のベクトル

PART1 有向線分とベクトル，ベクトルの相等

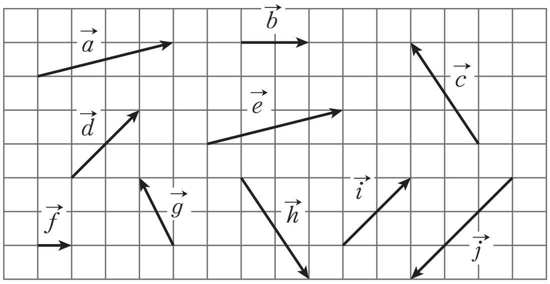
1 右の図において，次のようなベクトルの組をすべて答えよ。

(1) 大きさが等しいベクトル

(2) 向きが同じであるベクトル

(3) 等しいベクトル

(4) 互いに逆ベクトル



[解答]

(1) $\vec{a}$ と $\vec{e}$，$\vec{c}$ と $\vec{h}$，$\vec{d}$ と $\vec{i}$

(2) $\vec{a}$ と $\vec{e}$，$\vec{b}$ と $\vec{f}$，$\vec{d}$ と $\vec{i}$

(3) $\vec{a}$ と $\vec{e}$，$\vec{d}$ と $\vec{i}$

(4) $\vec{c}$ と $\vec{h}$

第 1 講　PART1 確認問題 解答

1 **[正解]** ア：④，イ：⑤，ウ：③

[解説]

大きさが等しいベクトルの組は [A]

$\vec{a}$ と $\vec{g}$，$\vec{b}$ と $\vec{h}$，$\vec{c}$ と $\vec{f}$

[A]　向きは関係なく，有向線分の長さが等しい組。

2 **[正解]** エ：⑤，オ：③，カ：②

[解説]

向きが同じであるベクトルの組は [B]

$\vec{b}$ と $\vec{h}$，$\vec{c}$ と $\vec{f}$，$\vec{d}$ と $\vec{e}$

[B]　長さは関係なく，有向線分の向きが同じである組。

3 **[正解]** キ：⑤，ク：③

[解説]

等しいベクトルとは，向きが同じで大きさが等しいベクトルであるから [C]

$\vec{b}$ と $\vec{h}$，$\vec{c}$ と $\vec{f}$

[C]　2 つのベクトル $\vec{a}$ と $\vec{b}$ について向きが同じで大きさが等しい
$\iff$ $\vec{a}=\vec{b}$（$\vec{a}$ と $\vec{b}$ は等しい）

4 **[正解]** ケ：④

[解説]

互いに逆ベクトルであるものは，大きさが等しく向きが反対であるものであるから [D]

$\vec{a}$ と $\vec{g}$ [E]

[D]　2 つのベクトル $\vec{a}$ と $\vec{b}$ について向きが反対で大きさが等しい
$\iff$ $\vec{a}=-\vec{b}$，$\vec{b}=-\vec{a}$
（$\vec{a}$ と $\vec{b}$ は互いに逆ベクトル）

[E]　$\vec{g}=-\vec{a}$ と表される。